

# 公開実用 昭和63- 150102

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭63-150102

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)10月3日

F 15 B 11/08  
A 47 C 1/06  
3/30

8512-3H  
6850-3B  
8812-3B

審査請求 未請求 (全 頁)

⑭ 考案の名称 作動装置

⑮ 実 願 昭62-43266

⑯ 出 願 昭62(1987)3月23日

⑰ 考 案 者 衛 藤 敏 章

大阪府大阪市東淀川区北江口1丁目1番1号 太陽鉄工株式会社内

⑱ 出 願 人 太陽鉄工株式会社

大阪府大阪市東淀川区北江口1丁目1番1号

⑲ 代 理 人 弁理士 久保 幸雄

実開昭63-150102

## 明 細 書

## 1. 考案の名称

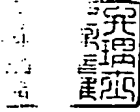
作動装置

## 2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 2個のポートと該ポートから流入する液体によってシリンダチューブ内を移動するピストンと該ピストンに連結されたピストンロッドとを有した液圧シリンダと、該液圧シリンダに液体を給排するマニホールドブロックと、液体タンクと、ポンプと、該ポンプを回転駆動する電動機とが一体的に連結されてなり、前記ポンプの各ポートは、前記マニホールドブロックを介してそれぞれ前記液圧シリンダの各ポートに接続され、且つ前記ポンプのポートと前記液体タンクとの間には、該液体タンクから液体を吸い込むためのチェック弁および異常高圧を防止するための逃がし弁が設けられてなる作動装置。

(2) 前記逃がし弁は、クラッキング圧力の高いチェック弁である実用新案登録請求の範囲第

## 公開実用 昭和63- 150102



### 1 項記載の作動装置。

### 3. 考案の詳細な説明

#### (産業上の利用分野)

本考案は、例えば理容店などの椅子の昇降のために用いられる作動装置に関する。

#### (従来技術及びその問題点)

従来より、理容店や美容室で客が座る椅子は、押し釦スイッチやレバーを操作することによって作動装置を作動させ、簡単に自動的に昇降動作を行うようになっている。このような作動装置としては、かなりの力を出す必要があること、および騒音のできるだけ低いことが要求されるため、従来より油圧を用いた装置が使用されている。

第4図は従来作動装置の油圧回路を示している。同図において、電動機34により回転駆動されるポンプ33は油タンク35内の油を吸入し、ポンプ33から吐出する圧油は方向制御弁32を通過して油圧シリンダ31に供給される。油圧シリンダ31からの戻り油は方向制御弁32を通過して油タンク35内に流入する。油圧シリンダ31の作動方向は、方向制御



弁32によって切り換えられ、また、回路内の最高圧力はリリーフ弁36によって決定される。

第4図に示した作動装置は、油圧シリンダ31、方向制御弁32、およびポンプ33などの各機器間がパイプやホースなどの配管材料により配管接続されており、このため、油漏れなどの故障がしばしば発生し、また設置スペースが大きく、外観形状のまとまりがないといった問題がある。

(問題点を解決するための技術的手段)

本考案は、上述の問題に鑑み、油漏れなどの故障の発生するおそれが少なく、小型で設置スペースが小さくてすむ作動装置を提供することを目的とし、その技術的手段は、2個のポートと該ポートから流入する液体によってシリンダチューブ内を移動するピストンと該ピストンに連結されたピストンロッドとを有した液圧シリンダと、該液圧シリンダに液体を給排するマニホールドブロックと、液体タンクと、ポンプと、該ポンプを回転駆動する電動機とが一体的に連結されてなり、前記ポンプの各ポートは、前記マニホールドブロック

## 公開実用 昭和63- 150102



を介してそれぞれ前記液圧シリンダの各ポートに接続され、且つ前記ポンプのポートと前記液体タンクとの間には、該液体タンクから液体を吸い込むためのチェック弁および異常高圧を防止するための逃がし弁が設けられてなるものである。

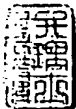
## (作用)

電動機によってポンプが回転し、ポンプは液圧シリンダの一方のポートから液体を吸入し他方のポートへ液体を供給する。液圧シリンダはこれによって作動するが、ピストンロッドの分の液体の不足分または過剰分は、チェック弁を介して液体タンクから補充され、または逃がし弁を介して液体タンクに放出される。液圧シリンダの作動方向はポンプの回転方向すなわち電動機の回転方向により決定される。

## (実施例)

以下、本考案の実施例を図面に基づいて説明する。

第1図は作動装置1の正面図である。作動装置1は、油圧シリンダ2、マニホールドブロック3、



油タンク4、及び電動機5がこの順に互いに連結されてなっている。油圧シリンダ2は、2個のポート11、12、ポート11、12から流入する圧油によってシリンダチューブ13内を移動するピストン14、およびピストン14に連結されたピストンロッド15などからなる公知のものである。なお、図示は省略したが、ポート12から上方のシリンダ室2a内へは、シリンダチューブ13に一体に形成した油路などによって連通している。

第2図および第3図をも参照して、油タンク4は、タンクチューブ16の一端がマニホールドブロック3により、他端がタンクカバー17によりそれぞれ閉塞されてなり、油タンク4内のマニホールドブロック3とタンクカバー17との間に歯車ポンプ18が装着されている。歯車ポンプ18は、タンクカバー17に取りつけられた電動機5により回転駆動され、その回転方向によって圧油を吐出する方向が変わる。歯車ポンプ18のポート19、20は、マニホールドブロック3内の油路21、22を介して油圧シリンダ2のポート11、12にそれぞれ接続され

---

公開実用 昭和63- 150102

---

完  
畢  
記

ている。歯車ポンプ18のポート19、20と油タンク4との間には、油タンク4内の圧油を吸い込むためのチェック弁23、24、および異常高圧を防止するためのチェック弁25、26が設けられている。これらのチェック弁23、24およびチェック弁23、24は、鋼球とこの鋼球を弁座に押しつけるコイルバネとからなる公知のものであり、チェック弁23、24はコイルバネのバネ力を弱くしてクラッキング圧力を小さくしてあり、チェック弁25、26はコイルバネのバネ力を強くして油圧シリンダ2の定常作動に支障がない程度の高いクラッキング圧力としてある。なお、図中、27は油タンク4内に通じるタンクポート、28はチェック弁25、26のバネ力を調整してクラッキング圧力を調整する調整ねじである。

次に、上述のように構成された作動装置1の作用を説明する。油圧シリンダ2のピストンロッド15の先端に椅子などの負荷Wが取り付けられ、この負荷Wを油圧シリンダ2によって昇降する。

まず、ポート19が吐出側になるような方向に電



動機5を回転させる。歯車ポンプ18は、油圧シリンダ2のポート12から上方のシリンダ室2a内の圧油を吸入し、その圧油をポート11から油圧シリンダ2の下方のシリンダ室2b内に送り込む。これによってピストン14およびピストンロッド15は上方へ移動し、負荷Wが上昇する。シリンダ室2aはシリンダ室2bよりもピストンロッド15の分だけ容積が小さいので、シリンダ室2bへ流入する圧油がそれだけ不足するが、その分はチェック弁24を介して油タンク4から補充される。歯車ポンプ18の吐出側のポート19には負荷Wに応じた圧力が発生するが、チェック弁25はクラッキング圧力が高いため導通状態とはならない。ピストン14がストローク端に達したとき、または負荷Wが異常に大きくなったときには、シリンダ室2bに通じる回路内に発生する異常高圧はチェック弁25によってリリースされる。

電動機5を上述と反対方向に回転させると、歯車ポンプ18のポート20が吐出側になり、シリンダ室2b内の圧油が歯車ポンプ18によってシリンダ室



---

## 公開実用 昭和63- 150102

---



2a内に送り込まれる。これによってピストン14およびピストンロッド15は下方へ移動し、負荷Wが下降する。シリンダ室2bの方がシリンダ室2aよりも容積が大きく、シリンダ室2bから流出する圧油がそれだけ過剰となるが、その分はチェック弁26を介して油タンク4へ流入する。チェック弁26は、ピストン14がストローク端に達したとき、その他の原因で異常高圧が発生したときにリリーフする。

上述の実施例によると、歯車ポンプ18の回転方向すなわち電動機5の回転方向によって油圧シリンダ2の作動方向を切り換えることができ、油漏れやソレノイドコイルの焼損または作動不良などの故障の原因となる方向制御弁を必要としない。油タンク4は、油圧シリンダ2のシリンダ室2aとシリンダ室2aとの容積の差の分だけの容積があればよいので、小型且つ軽量となる。使用する機器の数が少なく、しかもチェック弁23、24およびチェック弁25、26はマニホールドブロック3内に組み込んでおり、全体をブロックビルド方式としているので、配管が不要となりまた作動装置1の構



成がシンプルで且つ小型である。油タンク4が密閉されており、作動装置1の取り付け方向が自由である。

上述の実施例では、油圧シリンダ2の押し側に負荷Wが加わる場合について説明したが、油圧シリンダ2の引き側に負荷Wが加わるように使用してもよい。その場合には、シリンダ室2aとシリンダ室2bとの容積の差による圧油の不足分または過剰分は、チェック弁23またはチェック弁26を介して補給または流出する。チェック弁23、24はエア抜きのためにも用いられる。

上述の実施例では、油圧シリンダ2を電動機5や油タンク4などと並列的に配置した場合を説明したが、油圧シリンダ2をマニホールドブロック3の外側の端面に取り付け、全体が一直線状になるように配置してもよい。電動機5と歯車ポンプ18との間にカップリングを設けてもよい。歯車ポンプ18に代えて他の容積型のポンプを用いてもよい。チェック弁25、26に代えて他の適当なリリーフ弁を用いてもよい。

---

## 公開実用 昭和63- 150102



### (考案の効果)

本考案によると、ポンプの回転方向すなわち電動機の回転方向によって液圧シリンダの作動方向を切り換えることができ、油漏れやソレノイドコイルの焼損または作動不良などの故障の原因となる方向制御弁を必要としない。液体タンクは、液圧シリンダの両シリンダ室の容積の差の分だけの容積があればよいので、小型且つ軽量となる。使用する機器の数が少なく、しかもチェック弁はマニホールドブロック内に組み込むことができ、全体をブロックビルド方式とすることができるので、作動装置の構成がシンプルで且つ小型となり、また配管を不要とすることが可能である。

したがって、油漏れなどの故障の発生するおそれが多く、小型で設置スペースが小さくてすむ作動装置を提供することができる。

### 4. 図面の簡単な説明

第1図乃至第3図は本考案の実施例を示し、第1図は作動装置の正面図、第2図は液体タンクおよびマニホールドブロックの部分を断面して示す



第1図のⅡ-Ⅱ線断面矢視図、第3図は作動装置の液圧回路図、第4図は従来の作動装置の液圧回路図である。

1…作動装置、2…油圧シリンダ（液圧シリンダ）、3…マニホールドブロック、4…油タンク（液体タンク）、5…電動機、11、12…ポート、13…シリンダチューブ、14…ピストン、15…ピストンロッド、18…歯車ポンプ（ポンプ）、19、20…ポート、23、24…チェック弁、25、26…チェック弁（逃がし弁）。

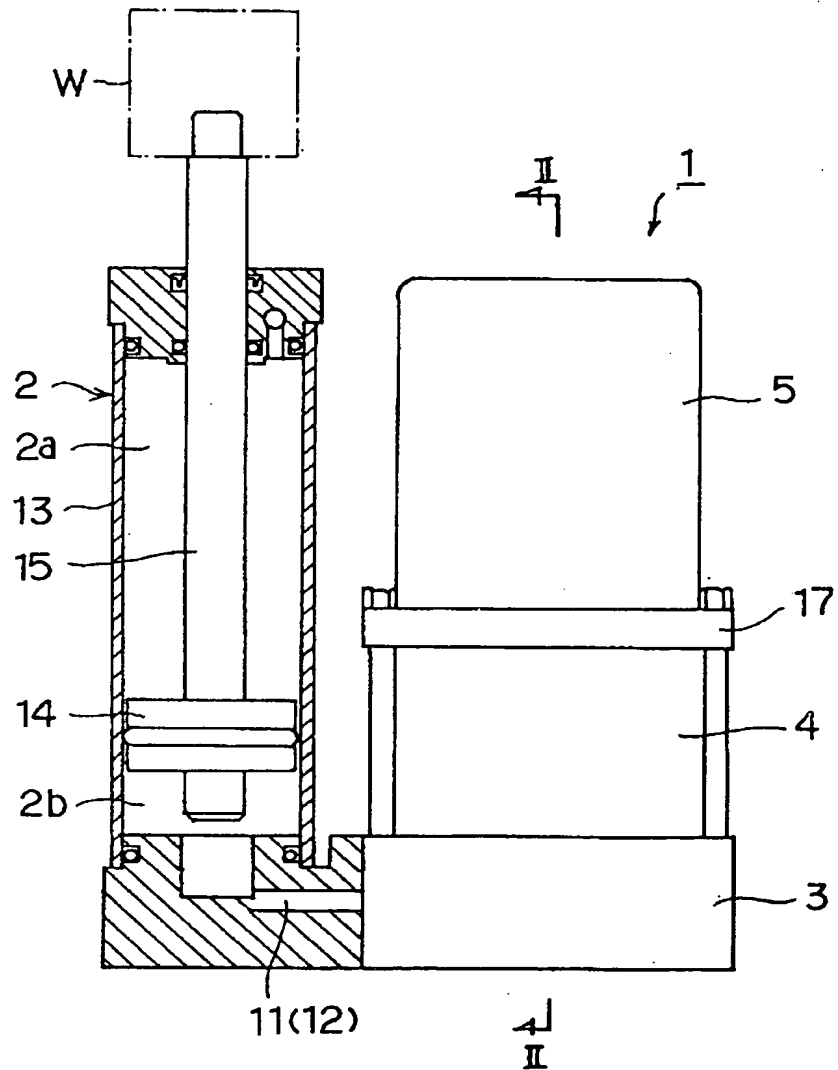
出願人 太陽鉄工株式会社

代理人 弁理士 久保幸雄



公開実用 昭和63- 150102

第 1 図

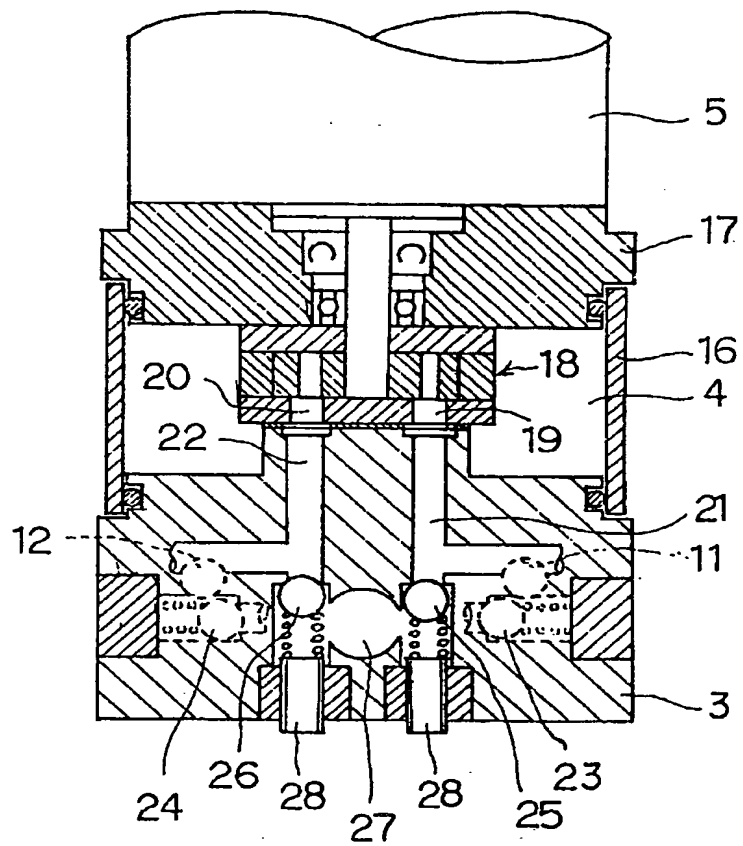


実用新案登録出願人代理人

久保幸雄



第 2 図



実用新案登録出願人代理人

久保幸雄

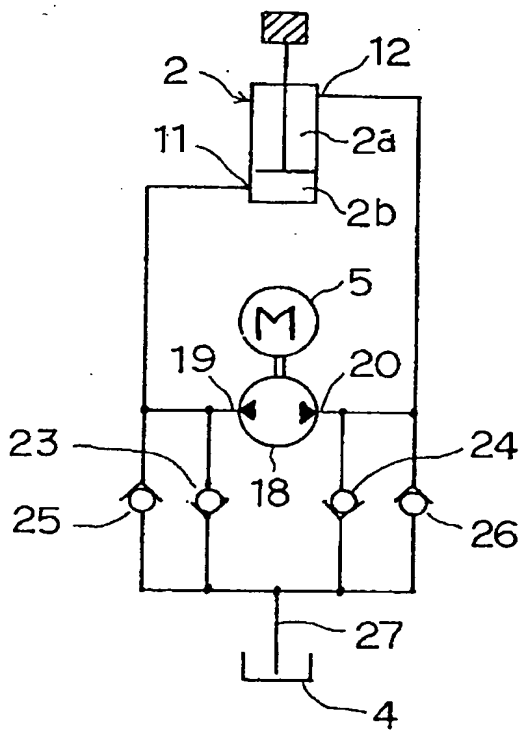


28

実開63-150102

公開実用 昭和63- 150102

第 3 図



第 4 図

